共同研究項目

# 「医療法人財団 健友会（仮称)健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電新技術等フィールドテスト事業」

平成１８年度共同研究業務成果報告書

平成１９年５月１５日

共同研究者：医療法人財団　健友会

理事長　菅　政和

# 目　次

１．まえがき

２．研究の成果と達成状況

（１）　研究の成果

（２）　目的に照らした達成状況

３．研究発表・講演、文献、特許等の状況

（１）　研究発表

（２）　文献

（３）　特許等

（４）　その他の公表（プレス発表等）

４．あとがき

[添付資料]　１　システムデータ
1-1 基本データ
1-2 設備データ
1-3 コストデータ
２　完成写真
３　単線結線図
４　発注形態
５　共同研究費（実績額）内訳書

１．まえがき

医療法人財団健友会が運営している（仮称）健友会小規模多機能福祉施設に太陽光発電 20kW システムを設置する事により、医療福祉分野の施設への導入促進ＰＲ効果や（仮称）健友会小規模多機能福祉施設を訪れる多くの来訪者や地域住民、当施設の職員などに、新エネルギー導入や地球温暖化問題に対して取り組む意識向上に繋がると期待し、太陽光発電システムを導入したものである。

２．研究の成果と達成状況

（１）研究の成果

①　要約

（仮称）健友会小規模多機能福祉施設の屋上面に効率向上追求型２０ｋＷ太陽光発電システムを設置し、三相１０ｋＷインバータ２台を介して、施設内全体にその電力を供給しています。当施設の実負荷の下で発電運転を開始し、順調に各種運転データの収集を行っています。

②　本文

（仮称）健友会小規模多機能福祉施設の屋上面へ陸屋根型一段方式の架台を設置し、その架台に２０ｋＷの太陽電池を設置しました。

各機器間の配線距離を最短距離になるように配慮した結果、発電電力の損失を最小限に抑え、電気工事コストも削減することができた。

長期間より多くの発電量を得る為、電力変換効率 92%以上のインバータを採用した。また、工事工数や機器購入費を低減する為に接続箱・トランスデューサ内蔵のインバータを採用した。

各種運転データは、日射量、気温、各種発電データがパーソナルコンピューターによって表示され、日々刻々とデータ収集しており、各種データを定期的に報告し、太陽光発電システムの信頼性、安全性を実証すると共にそのデータを広く一般に公表する。

なお、システムデータを添付資料１に、完成写真を添付資料２に示す。

（２）目的に照らした達成状況

太陽光発電設備導入の為の計画立案、設計、工事に関する技術及び知識、経験などを蓄積することができ、今後、太陽光発電設備導入を計画しようとしている福祉関連施設の関係者へ蓄積した技術及び知識や経験を提供し、長崎県に多くの太陽光発電設備が導入される様助力する。

太陽光発電運転開始後、多くの来訪者や地域住民などが健友会小規模多機能福祉施設に設置した太陽光発電に興味を示し、多くの質問や問い合わせがあり、予想以上の太陽光発電システム導入によるＰＲ効果があると驚いており、このＰＲ効果を更に伸ばす為に地方自治体や民間環境団体と協力して各種運転データの提供や地元小中学校や地域住民に対し、太陽光発電の見学会・学習会などを計画し、地域密着型の環境意識向上や新エネルギー導入促進活動を行う。

３．研究発表・講演、文献、特許等の状況

（１）　研究発表

なし。

（２）　文献

なし。

（３）　特許等

なし。

（４）　その他の公表（プレス発表等）

なし。

４．あとがき

太陽光発電設備の導入は、地球温暖化の主因である二酸化炭素を排出する原因になっている化石エネルギーによる電力エネルギー供給の低減に貢献し、また、地球温暖化による環境汚染や環境破壊を抑える大変意義のある環境貢献事業である。

今後、化石エネルギー抑制や環境保全に大きな役割を担う太陽光発電の導入促進を積極的に行い、地球温暖化防止につながる環境負荷低減に取り組む。

| 採択番号 | ８７０３２０１ |
|---|---|

添付資料１

システムデータ

1．基本データ　　（採択番号　８７０３２０１）

| 項　目 | | データ | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 事業年度 | | 平成18年度 | | |
| 事業名 | | 太陽光発電新技術等フィールドテスト事業 | | |
| 設備概要 | 名称 | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電システム | | |
| | システム種別 | 新型ﾓｼﾞｭｰﾙ採用型 | CIS型・粒状型・両面発電型・その他（　　） | |
| | | 建材一体型 | 屋根材一体型・壁材一体型・ｶﾞﾗｽ一体型・その他（　　） | |
| | | 新制御方式適用型 | 防災型・ﾋﾟｰｸｶｯﾄ型・融雪型・その他（　　） | |
| | | 効率向上追求型 | 計画時予想システム効率 0.755 | |
| | 設備容量 | ２０．０ｋＷ（インバータ容量：２０ｋＷ） | | |
| | 設置方式 | 地上架台・屋上架台・屋根架台・屋根直付・建材一体 | | |
| | 用途 | 空調設備・一般動力用 | | |
| | PV完成日 | 平成19年2月23日 | | |
| | 運転開始日 | 平成19年2月23日 | | |
| | PV設備価格 | １９．８百万円 | | |
| | 説明 | 説明文 | | 成果報告書本文参照 |
| 設置場所 | 名称 | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設 | | |
| | 住所 | 長崎県 | | |
| | | 長崎市戸町４丁目１７８番１０ | | |
| | 位置 | 北緯　３２度４３分<br>東経１２９度５１分 | | |
| | 用途 | 庁舎・学校・工場・倉庫・病院・老人福祉施設・公民館・図書館・博物館・事務所・店舗・駐車場・その他（　　） | | |
| | 構造 | 新築・既築 | | |
| | | 鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ造・鉄骨造・ﾌﾟﾚﾊﾌﾞ・木造・その他（　　） | | |
| | 規模 | 延床面積 | ４，４９６．９３㎡ | |
| | | 階数 | 地上４階、地下０階 | |
| | 写真 | 太陽光発電システムの設置状況写真 | | 添付資料２参照 |
| 設置者 | 共同研究者名 | 医療法人財団　健友会 | | |
| | 住所 | 長崎県 | | |
| | | 長崎市下町2番11号 | | |

2. 設備データ　　（採択番号　８７０３２０１）

| 項　目 | | | データ | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| 単線結線図 | | | （図面） | 添付資料３参照 |
| 太陽電池モジュール | メーカ | | 松下環境空調エンジニアリング㈱ | |
| | 型式 | | ＮＤ－Ｕ０Ｌ５Ｈ | |
| | 種類 | | 単結晶、(多結晶)、a-Si、（　　） | |
| | 変換効率 | | 12.27% | |
| | 最大出力 | | ２００Ｗ | |
| | 外形寸法 | | １，６４０㎜×９９４㎜×４６㎜ | |
| | 重量 | | ２１．０ｋｇ | |
| アレイ | モジュール数 | | 100　枚 | |
| | モジュール構成 | | １０直列×１０並列 | |
| | 最大出力 | | ２０．０００ｋＷ | |
| | 設置傾斜角度 | | ５度 | （日射計の設置角度：５度） |
| | 設置方位（東を90度とする真北からの角度） | | １７７度<br>（16分割方位） | 16分割方位も同時記載<br>（日射計の設置方位：南） |
| 架台 | 製作メーカ | | ニーテックハマナカ | |
| | 材質・仕上げ | | 高耐食溶融ﾒｯｷ鋼板/ステンレス | |
| | 総重量 | | ０．９８ｔ | |
| インバータ | メーカ | | 山洋電気 | |
| | 型式 | | Ｐ７３Ｄ１０３ＫＪ | |
| | 運転入力電圧範囲 | | ＤＣ２００～５００V | |
| | 連系点電圧 | | 三相３線　ＡＣ２０２V | 連系箇所及び交流出力電圧 |
| | 連系運転範囲 | 電圧 | ２０２±２０V以内 | |
| | | 周波数 | ６０±１％以内 | |
| | 定格容量および台数 | | １０kVA（kW）×２台 | |
| | 過負荷耐量 | | １１０％　連続 | |
| | 電力変換効率 | | ９２％以上 | |
| | インバータ設置場所 | | Ｒ階倉庫室内 | |
| | 外形寸法 | | ７００㎜×６００㎜×２８０㎜ | |
| | 重量 | | ６０ｋｇ | |
| | 接続箱内蔵・ＴＤ内蔵 等 | | 接続箱内蔵・ＴＤ内蔵 | |
| 接続箱 | 設置台数 | | | |
| | 材質 | | | |
| 蓄電池 | メーカー | | | |
| | 型式 | | | |
| | 運転電圧 | | | |
| | 定格容量 | | | |
| | 台数 | | | |
| | 接続方法 | | | |
| データ計測装置 | ＰＣメーカ | | エプソン | |
| | ＰＣ型式 | | Endeavor AT960 | |
| | 計測ソフトメーカ・型式 | | コンテック・計測ソフト Ver5.00 | |
| 表示盤 | メーカ・型式 | | | |
| | 仕様 | | | |
| 連系方式 | | | 動力配電線に連系 | |
| 逆潮流検出リレー設置の有無 | | | 有り | |
| 売電用メーター設置の有無 | | | 無し | |
| 契約電力会社 | | | 九州電力 | |
| 契約名・契約種別 | | | 業務用季時別電力Ａ | |
| 買電価格 | | | １０．２９円／ｋＷｈ | その他季の単価 |
| 契約電力 | | | １００ｋＷ | |
| 売電価格（逆潮流あり時のみ） | | | | |

3. コストデータ（消費税は除く）　　（採択番号　８７０３２０１）

| 項　目 | | データ　　［百万円］ | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 土木建築工事費 | 基礎関係工事費 | 1.1 | ・ 詳細は添付資料５に記載 |
| | 装置据付等工事費 | 2.5　(2.3) | ・（　）内は、計測装置関係を除いた額 |
| | 試験調整費 | 0.5　(0.4) | |
| | 電気配線配管等工事費 | 1.7 | |
| | 表示装置関連工事費 | 0 | |
| | 小　計 | 5.8 | |
| 機械装置等製作・購入費 | 太陽電池本体 | 9.8 | |
| | インバータ | 2.7 | |
| | アレイ架台 | 1.8 | |
| | キュービクル | 0.0 | |
| | システム保護装置等 | 0.0 | |
| | データ計測装置等 | 1.1 | |
| | 表示装置 | 0 | |
| | 小　計 | 15.4 | |
| ＦＴ事業対象設備の設置費用合計 | | 21.2 | |
| 同（計測・表示装置除く） | | (19.8) | (A)・・・PV設備価格 |

完　成　写　真　１

写真１．システム全景及び太陽電池モジュール周囲状況（西方面）

写真２．システム全景及び太陽電池モジュール周囲状況（北方面）

完　成　写　真　2

写真３．システム全景及び太陽電池モジュール周囲状況（東方面）

写真４．システム全景及び太陽電池モジュール周囲状況（南方面）

完　成　写　真　3

写真５．日射計

写真６．気温計

完　成　写　真　4

写真７．パワーコンディショナ

写真８．連系用ブレーカー

完　成　写　真　5

写真９．データ収集装置

添付資料３－１　施工図・単線結線図
添付資料３－２　モジュール結線図
添付資料３－３　モジュール試験成績書

（仮称）健友会小規模多機能福祉施設
太陽光発電設備設置工事
（太陽光発電新技術等フィールドテスト事業）

# 工　事　完　成　図

（太陽光発２０ｋＷシステム）

株式会社　ニーテックハマナカ

# 特　記　仕　様　書

| | |
|---|---|
| 工　事　名　称 | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電新技術等フィールドテスト事業電気設備工事 |
| 工　事　場　所 | 長崎県長崎市戸町4丁目178番10 |
| 納　入　期　限 | 平成１９年　２月　２３日 |
| システム概要 | 設備の概要 |
| | 発電設備の種類　：太陽電池発電所 |
| | 設備容量　　：太陽電池容量　２０．０００ｋＷ（２００Ｗ×１００枚／１０直列１０並列） |
| | 　　：インバータ容量　２０ｋＷ（２０ｋＷ×１台） |
| | 連系する電力系統：高圧一般配電線（単相３線、１０５Ｖ／２１０Ｖ、６．６ｋＶ、５０Ｈｚ） |
| | 逆潮流の有無　　：無し |
| 一　般　事　項 | １．本工事は下記の法令・省令・規格等の準拠し、添付の設計図書に則り、完全に施工する事。 |
| | （１）　労働基準法　　（６）　建築基準法 |
| | （２）　労働安全衛生法　　（７）　日本工業規格（ＪＩＳ） |
| | （３）　電気事業法　　（８）　日本電機工業会標準規格（ＪＥＭ） |
| | （４）　電気設備技術基準　　（９）　日本電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ） |
| | （５）　消防関係法規　　（１０）日本電線工業会規格（ＪＣＳ） |
| | （１１）電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン（平成１６年１０月１日改訂） |
| | （１２）分散型電源系統連系技術指針（ＪＥＡＧ　９７０１－２００１）準用 |
| | ２．仕様決定の優先順位は、太陽光発電システム見積仕様書及びＦＴ事業標準仕様書、見積合わせ用図面の順とする。 |
| | ３．図面に疑義が生じた場合は速やかに質疑し、回答の指示に従って施工する事。 |
| | ４．本工事着手に際しては、着工届として書類にて通知すると共に工事工程表など係員が指示する事項を着工書類として提出する事。 |
| | ５．本工事着手に際しては、納入仕様書・製作図・施工図を予め提出し承認後、係員の指示に従って施工する事。 |
| | ６．本工事に要する諸官庁その他への申請手続きは、施工者の負担にて遅延なき様速やかに行う事。 |
| | ７．本工事施工に際し、設計図に記載なき事項についても技術上、機能上、当然必要と思われる事項については、請負者の負担にて完全に施工する事。 |
| | ８．工事完成に際しては、係員の指示により、システム総合試験検査を実施し試験成績書を作成し提出する事。 |
| | ９．工事完成後、下記書類を作成し完成図書として提出する事 |
| | 工事完成図･ﾒｰｶｰﾘｽﾄ･機器完成図･取扱説明書･試験成績書･申請書写･施工写真･保証書･連絡体制･その他係員が指示するもの |
| | １０．検収後１年以内に、設計もしくは製作不良、その他工事者の責任に帰すべき不具合が生じた場合は、速やかにこれを無償で修理、または、良品と交換するものとする。 |
| | なお、上記保証期間を経過した後に、機器製作不良等工事者の責任に帰すると判断される原因により事故が発生した場合、その修理・取替えに要する費用については、協議の上決定するものとする。 |
| システム構成 | 本システムは、太陽電池モジュール、、インバーター（接続箱内蔵、ＴＤ付）、日射計、気温計データ収集装置等により構成される。 |
| | ①太陽電池は太陽からの日射を受けると直流電力を発生し、これをインバータ内にある接続箱で集電される。 |
| | ②インバータは、この直流電力を並列する商用電源の電圧、周波数、位相と同期した交流電力に変換し、対象とする負荷へ電力を供給する。 |
| | ④連系保護装置等により、インバーター及び系統の異常時には連系を遮断する。 |
| | ⑤運転データは、データ収集装置により収集する。 |
| | ⑥日射計は、太陽電池設置角度と平行に設置し、計測した日射量データは、データ収集装置による収集する。 |
| | ⑦直射日光に当たらない場所に設置した気温計より計測した気温データは、データ収集装置により収集する。 |
| 運　転　方　式 | インバーターは、下記の通り全自動運転を行うものとする。 |
| | ①太陽電池の動作特性を監視し、設定値に達するとインバーターを自動的に起動する。 |
| | ②太陽電池の出力を監視し、設定値以下になると自動的に運転を停止する。 |
| | ③太陽光発電システムによる負荷への電力供給は、原則として昼間のみを対象とする。昼間に日射不足により給電不能となる場合は自動的に運転を停止させる。 |
| | ④太陽電池出力監視による発電装置自動停止後の復帰は時限を採って行い、不要な高頻度のポンピングを避ける。 |
| | ⑤交流系統に事故が発生した場合やインバーター故障時は、速やかに商用系統との連系接続を解列し確実に停止する。 |
| | ⑥商用系統の事故の場合は、商用系統が復旧すれば確認後、自動的に再投入して運転を再開する。 |

| | |
|---|---|
| 工　事　項　目 | １．装置据付工事 |
| | 本工事は、システムを構成する主要装置を機能上、建築構造上及び法的規制上、支障なき様設置・据付・調整を行うものとする。 |
| | ２．電気配線配管等工事 |
| | 本工事は、直流回路、交流回路及び制御計測用回路の配線及び配管工事、終末処理、結線調整を行うものとする。 |
| 特　記　事　項 | １．工事施工に際し、新設建造物に支障をきたさない様、仮設･養生を万全に行う事。 |
| | ２．計測システムにおいては、ノイズ･誘導障害等により測定データに影響を受けない様、適切な処置を講じる事。 |
| | ３．太陽電池アレイ、インバーター等の金属製架台については、Ｃ種接地工事を施す事。 |
| | ４．太陽電池アレイの種類等を記載した銘板を取り付ける事（ＪＩＳ　Ｃ８９５２参照） |

工　事　区　分

| 工　事　項　目 | 本工事 | 別途工事 | | | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 建築工事 | 電気工事 | 他 | |
| 装置据付工事 | | | | | |
| 太陽電池据付工事 | ○ | | | | |
| インバータ据付工事 | ○ | | | | |
| 架台組立工事 | ○ | | | | |
| データ収集装置据付工事 | ○ | | | | 日射計・気温計据付含む |
| 電気配線配管等工事 | | | | | |
| 太陽電池間渡り及びケーブル配線 | ○ | | | | 接地工事（Ｃ種・Ｄ種）含む |
| 太陽電池～インバータ間 | ○ | | | | 接地工事（Ｃ種・Ｄ種）含む |
| インバータ～受変電設備間 | ○ | | | | 接地工事（C種・D種）/連系用ﾌﾞﾚｰｶｰ含む |
| 日射計・気温計～ｲﾝﾊﾞｰﾀ間(通信) | ○ | | | | |
| インバータ～データ収集装置間（通信） | ○ | | | | |
| 屋外配管 | ○ | | | | |
| 屋内配管、埋設配管、ラック、ＰＳ | ○ | | | | |
| 受変電設備内工事 | | | | | |
| 配線用遮断器取付 | ○ | | | | |
| ＡＣ１００Ｖ電源工事 | | | | | |
| データ収集装置用電源工事 | ○ | | | | |

試運転・完成検査

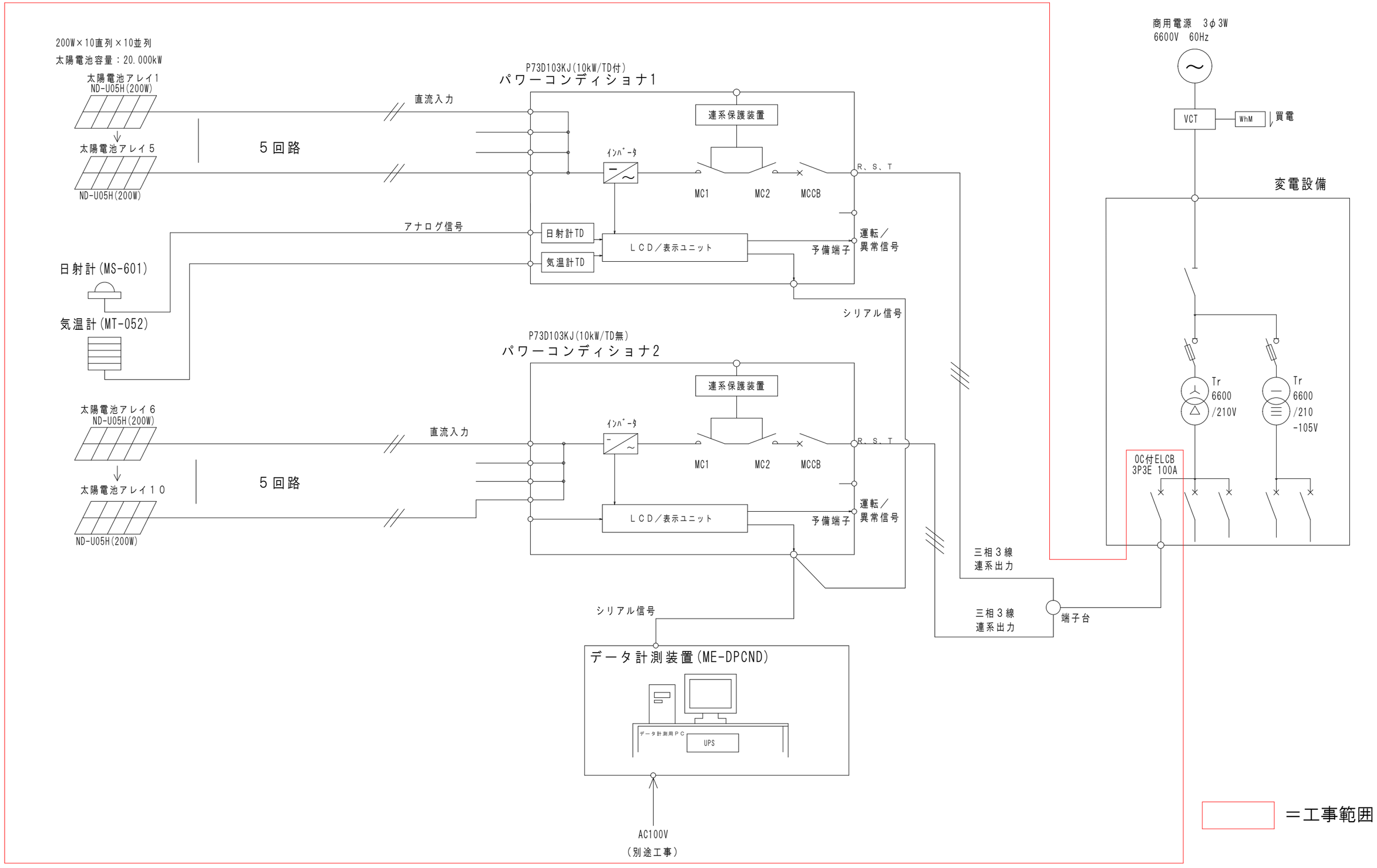
| | |
|---|---|
| モジュール出力検査 | （１）各モジュールの試験成績表の出力値がＪＩＳに適合している事。 |
| | （２）出力の合計値が２０ｋＷ以上である事。 |
| 試運転･検査項目 | 試運転･完成検査は、下表の項目を実施する事。 |

| | 太陽電池 | インバータ | 連系保護装置 | 配線･ケーブル | 計測システム | 表示装置 | 日射計・気温計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 外観検査 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ― | ○ |
| 絶縁抵抗測定 | ○注① | ○注① | | ○ | | | |
| 絶縁耐圧測定 | ○注① | ○注① | | | | | |
| 保護装置特性 | | ○注① | ○注① | | | | |
| システム動作 | | ○注② | ○ | | ○注② | ― | ○注② |

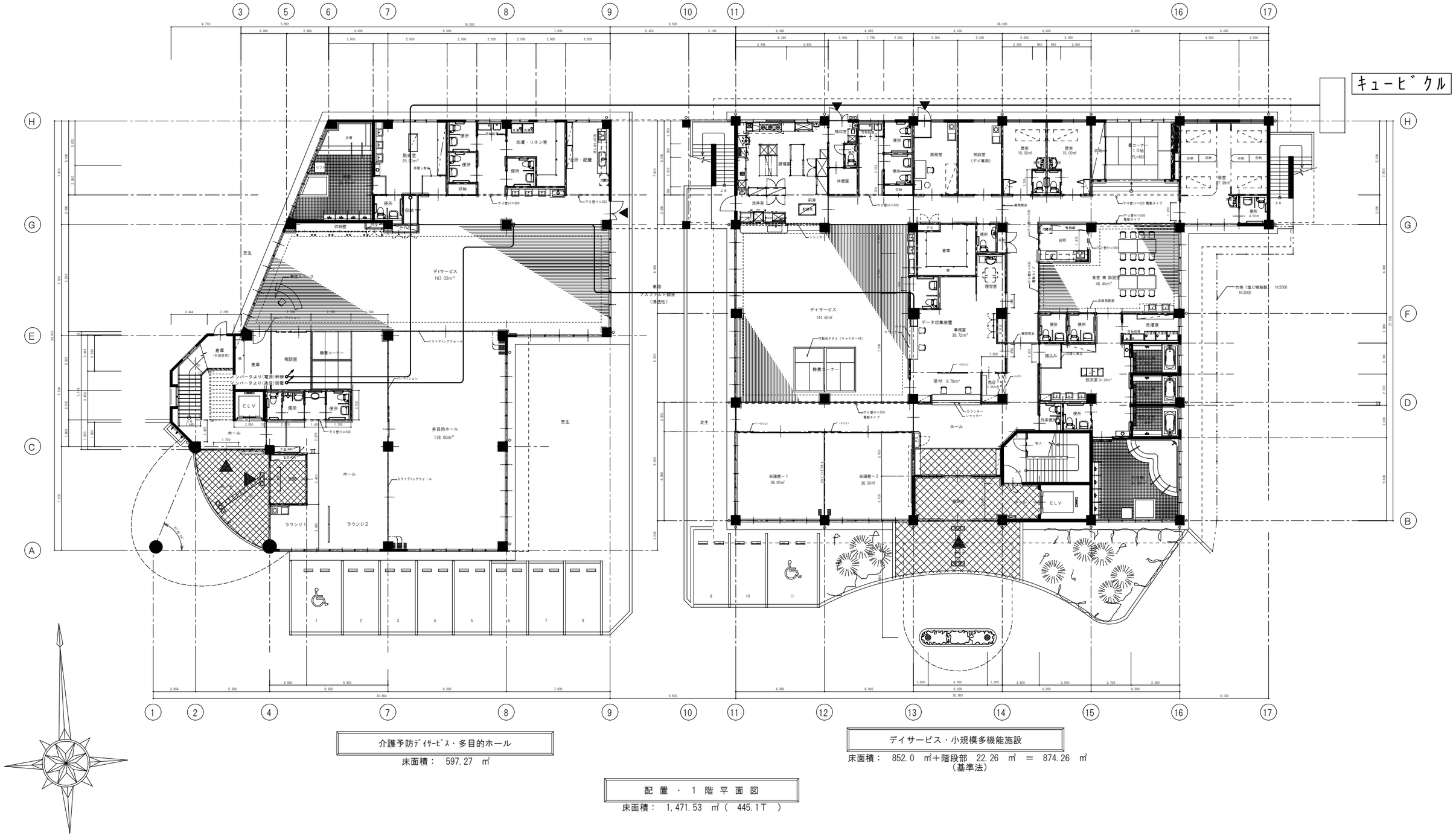
注①　現地検査または工場検査のいずれかで可

注②　計測誤差の評価も合わせて実施

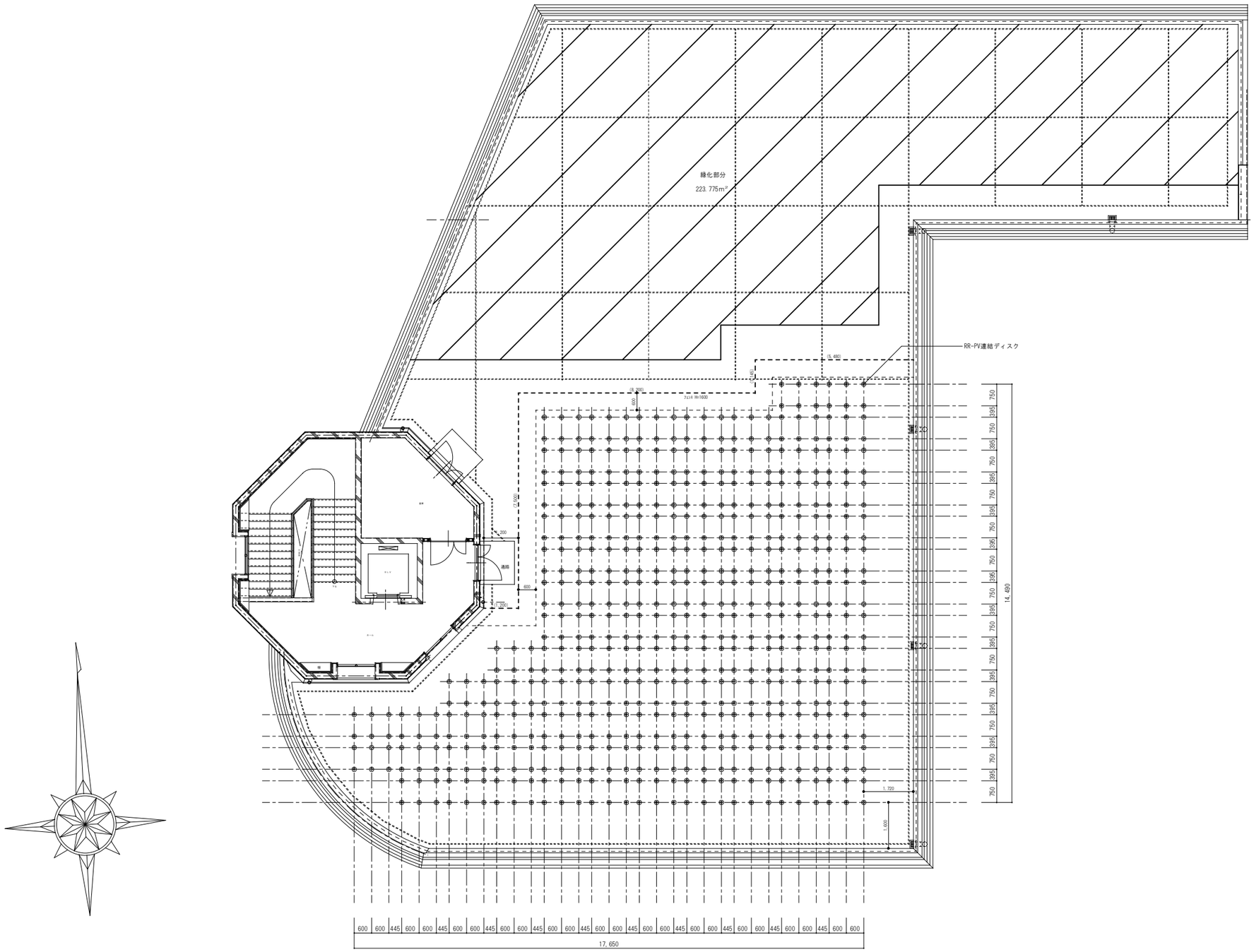
| Approve | Check | Drowing | Project Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 1 / 6 枚の内 |
| | | | Drowing Title: 特記仕様書 | Scale | |




| Approve | Check | Drowing | Project Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 2 / 6 |
| | | | Drowing Title: 単線結線図（システム構成図） | Scale | 枚の内 |

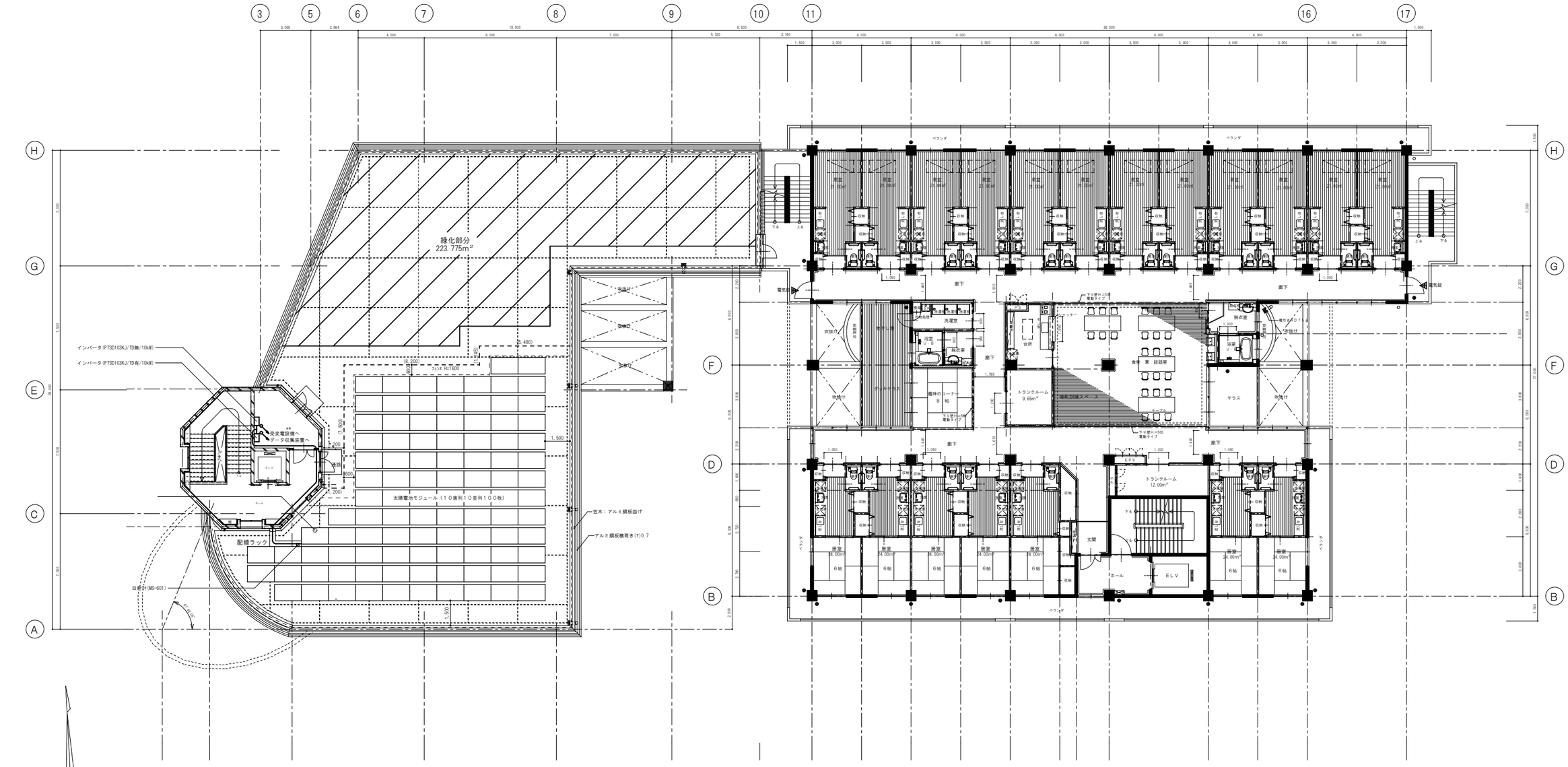



| Approve | Check | Drowing | Project Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 4 / 6 |
| | | | Drowing Title: 機器配置図（１階平面図） | Scale: S=1/250 | 枚の内 |

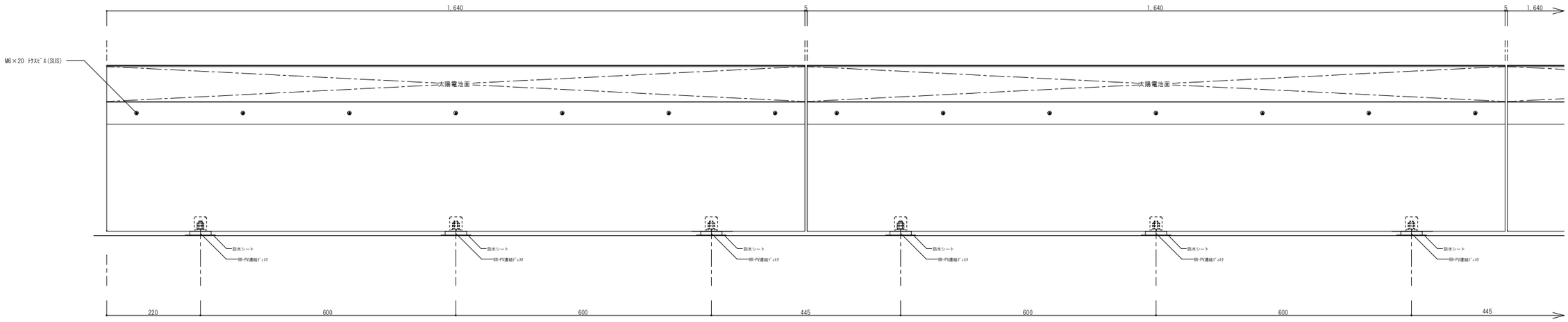



| | | | | Approve | Check | Drowing | Project Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 5 / 6 枚の内 |
| | | | | | | | Drowing Title<br>固定ボルト（連結ディスク）位置図 | Scale<br>S=1/150 | |

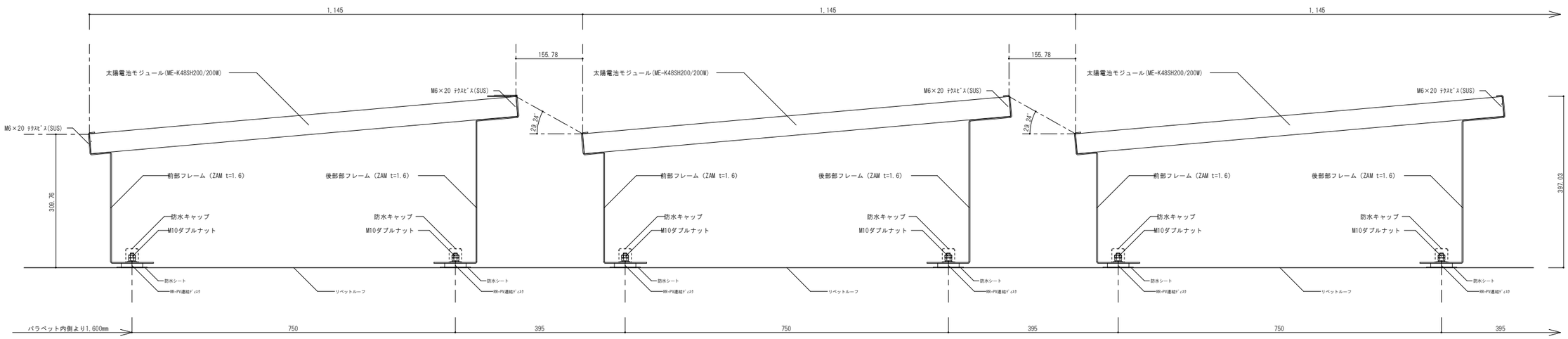
西棟搭屋屋根伏図




| | | | Approve | Check | Drowing | ProJect Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 3 / 6 |
| | | | | | | Drowing Title: 太陽電池配置図（屋上平面図） | Scale: S=1/250 | 枚の内 |

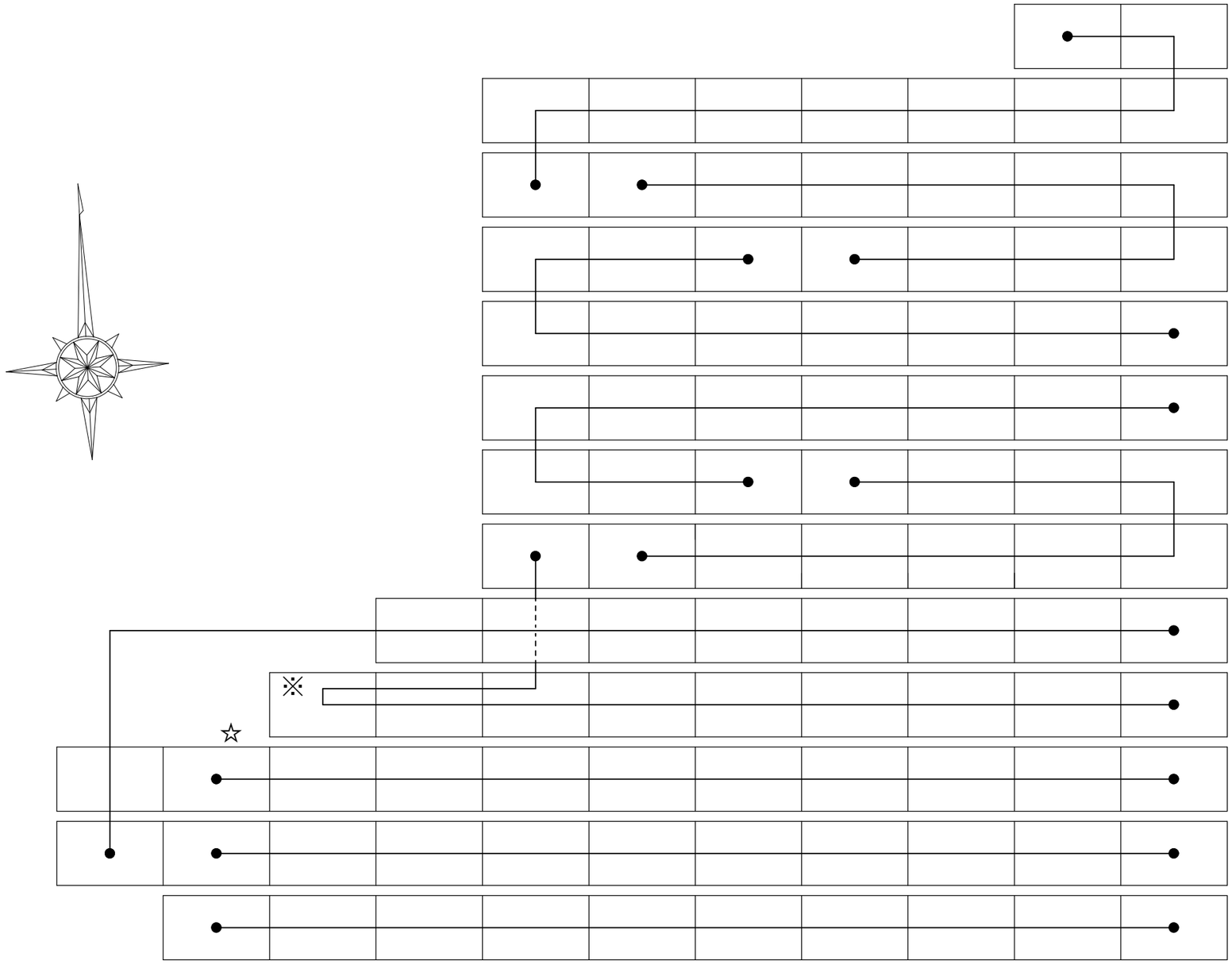



太陽電池設置正面図




太陽電池設置断面図

| | | | | Approve | Check | Drowing | Project Title | Date | Drow No. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 6 / 6 枚の内 |
| | | | | | | | Drowing Title: 太陽電池設置断面図 | Scale: S=1/10 | |




☆ ＝ 日射計
※ ＝ 気温計

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | １０直列　１０並列　１００枚 | Approve | Check | Drowing | ProJect Title | Date | Drow No. |
| | | | 傾斜角度：５．０度 | | | | （仮称）健友会小規模多機能福祉施設太陽光発電設備設置工事 | H19.02.23 | 6 |
| | | | | | | | Drowing Title | Scale | 枚の内 |
| | | | | | | | 太陽電池モジュール結線図 | | |

発行番号: PVS070247
発行日 .: 2007年2月21日

# 太陽電池モジュール
# 検査成績書

形式 ND－U0L5H

台数 100 台

シャープ株式会社
ソーラーシステム事業本部
品質保証部

| 承認 | 担当 |
| --- | --- |
| | |

(PVS070247)

| | Ser.No | 最大電力 Pmax(W) | 最大出力動作電圧 Vpm(V) | 最大出力動作電流 Ipm(A) | 開放電圧 Voc(V) | 短絡電流 Isc(A) | 絶縁抵抗 DC.1000V | 耐電圧 DC.2200V 1分間 | 外観 | 総合判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公称値 | 200.00 | 28.42 | 7.04 | 36.01 | 7.90 | 500MΩ以上 | 3mA以下 | | |
| | 下限値 | 180.00 | – | – | – | – | | | | |
| 1 | 060B00293 | 213.03 | 30.15 | 7.07 | 36.48 | 8.12 | OK | OK | OK | 合格 |
| 2 | 060B00862 | 216.02 | 30.03 | 7.19 | 36.57 | 8.15 | OK | OK | OK | 合格 |
| 3 | 060B01098 | 216.09 | 30.49 | 7.09 | 36.90 | 8.02 | OK | OK | OK | 合格 |
| 4 | 060B01182 | 213.24 | 30.08 | 7.09 | 36.55 | 8.14 | OK | OK | OK | 合格 |
| 5 | 070B00151 | 206.14 | 28.56 | 7.22 | 35.67 | 7.86 | OK | OK | OK | 合格 |
| 6 | 070B00154 | 207.61 | 28.82 | 7.20 | 36.00 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 7 | 070B00158 | 211.01 | 28.71 | 7.35 | 35.95 | 8.07 | OK | OK | OK | 合格 |
| 8 | 070B00161 | 208.80 | 28.60 | 7.30 | 35.89 | 8.05 | OK | OK | OK | 合格 |
| 9 | 070B00165 | 208.82 | 29.69 | 7.03 | 36.48 | 7.82 | OK | OK | OK | 合格 |
| 10 | 070B00166 | 208.50 | 29.59 | 7.05 | 36.23 | 8.05 | OK | OK | OK | 合格 |
| 11 | 070B00168 | 210.83 | 29.25 | 7.21 | 36.35 | 8.04 | OK | OK | OK | 合格 |
| 12 | 070B00170 | 206.66 | 28.86 | 7.16 | 35.78 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 13 | 070B00171 | 209.57 | 29.16 | 7.19 | 36.22 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 14 | 070B00175 | 208.88 | 29.06 | 7.19 | 36.12 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 15 | 070B00177 | 206.89 | 28.88 | 7.16 | 35.86 | 7.94 | OK | OK | OK | 合格 |
| 16 | 070B00180 | 208.62 | 29.58 | 7.05 | 36.26 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 17 | 070B00182 | 209.77 | 29.23 | 7.18 | 36.20 | 7.97 | OK | OK | OK | 合格 |
| 18 | 070B00183 | 208.81 | 28.83 | 7.24 | 35.96 | 8.01 | OK | OK | OK | 合格 |
| 19 | 070B00185 | 206.81 | 29.25 | 7.07 | 36.19 | 7.92 | OK | OK | OK | 合格 |
| 20 | 070B00190 | 203.24 | 29.13 | 6.98 | 35.95 | 7.67 | OK | OK | OK | 合格 |
| 21 | 070B00191 | 210.22 | 29.50 | 7.13 | 36.52 | 7.87 | OK | OK | OK | 合格 |
| 22 | 070B00192 | 206.31 | 28.82 | 7.16 | 35.72 | 7.96 | OK | OK | OK | 合格 |
| 23 | 070B00193 | 207.88 | 29.03 | 7.16 | 36.16 | 7.86 | OK | OK | OK | 合格 |
| 24 | 070B00194 | 207.20 | 28.97 | 7.15 | 35.81 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 25 | 070B00195 | 207.59 | 29.25 | 7.10 | 36.25 | 7.73 | OK | OK | OK | 合格 |
| 26 | 070B00197 | 207.37 | 28.93 | 7.17 | 35.79 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 27 | 070B00199 | 205.54 | 28.73 | 7.15 | 35.69 | 7.85 | OK | OK | OK | 合格 |
| 28 | 070B00201 | 207.01 | 28.41 | 7.29 | 35.62 | 8.13 | OK | OK | OK | 合格 |
| 29 | 070B00202 | 207.76 | 28.52 | 7.28 | 35.73 | 8.06 | OK | OK | OK | 合格 |
| 30 | 070B00203 | 207.17 | 28.40 | 7.29 | 35.65 | 8.09 | OK | OK | OK | 合格 |
| 31 | 070B00204 | 208.89 | 28.71 | 7.28 | 35.82 | 8.10 | OK | OK | OK | 合格 |
| 32 | 070B00205 | 208.25 | 28.60 | 7.28 | 35.68 | 8.02 | OK | OK | OK | 合格 |
| 33 | 070B00206 | 207.61 | 28.33 | 7.33 | 35.55 | 8.08 | OK | OK | OK | 合格 |
| 34 | 070B00208 | 210.07 | 28.88 | 7.28 | 35.90 | 8.01 | OK | OK | OK | 合格 |
| 35 | 070B00209 | 210.79 | 28.87 | 7.30 | 35.98 | 8.02 | OK | OK | OK | 合格 |
| 36 | 070B00212 | 208.71 | 28.71 | 7.27 | 35.82 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 37 | 070B00213 | 210.36 | 28.83 | 7.30 | 35.85 | 7.96 | OK | OK | OK | 合格 |
| 38 | 070B00217 | 208.35 | 28.70 | 7.26 | 35.81 | 7.98 | OK | OK | OK | 合格 |
| 39 | 070B00220 | 210.50 | 28.51 | 7.38 | 36.02 | 8.14 | OK | OK | OK | 合格 |
| 40 | 070B00221 | 208.67 | 28.88 | 7.23 | 35.87 | 7.97 | OK | OK | OK | 合格 |
| 41 | 070B00222 | 208.33 | 28.97 | 7.19 | 36.02 | 7.99 | OK | OK | OK | 合格 |
| 42 | 070B00223 | 206.09 | 28.71 | 7.18 | 35.80 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 43 | 070B00225 | 217.93 | 29.31 | 7.44 | 36.38 | 8.24 | OK | OK | OK | 合格 |
| 44 | 070B00242 | 217.93 | 29.23 | 7.46 | 36.42 | 8.26 | OK | OK | OK | 合格 |
| 45 | 070B00243 | 205.47 | 28.88 | 7.11 | 35.85 | 7.91 | OK | OK | OK | 合格 |
| 46 | 070B00245 | 217.22 | 29.34 | 7.40 | 36.41 | 8.21 | OK | OK | OK | 合格 |
| 47 | 070B00249 | 217.81 | 29.23 | 7.45 | 36.37 | 8.28 | OK | OK | OK | 合格 |
| 48 | 070B00254 | 209.44 | 28.38 | 7.38 | 36.02 | 8.17 | OK | OK | OK | 合格 |
| 49 | 070B00256 | 208.62 | 28.37 | 7.35 | 35.79 | 8.23 | OK | OK | OK | 合格 |
| 50 | 070B00257 | 207.77 | 28.88 | 7.20 | 35.76 | 7.99 | OK | OK | OK | 合格 |

Irradiance 1000W/m²
Cell Temp 25℃

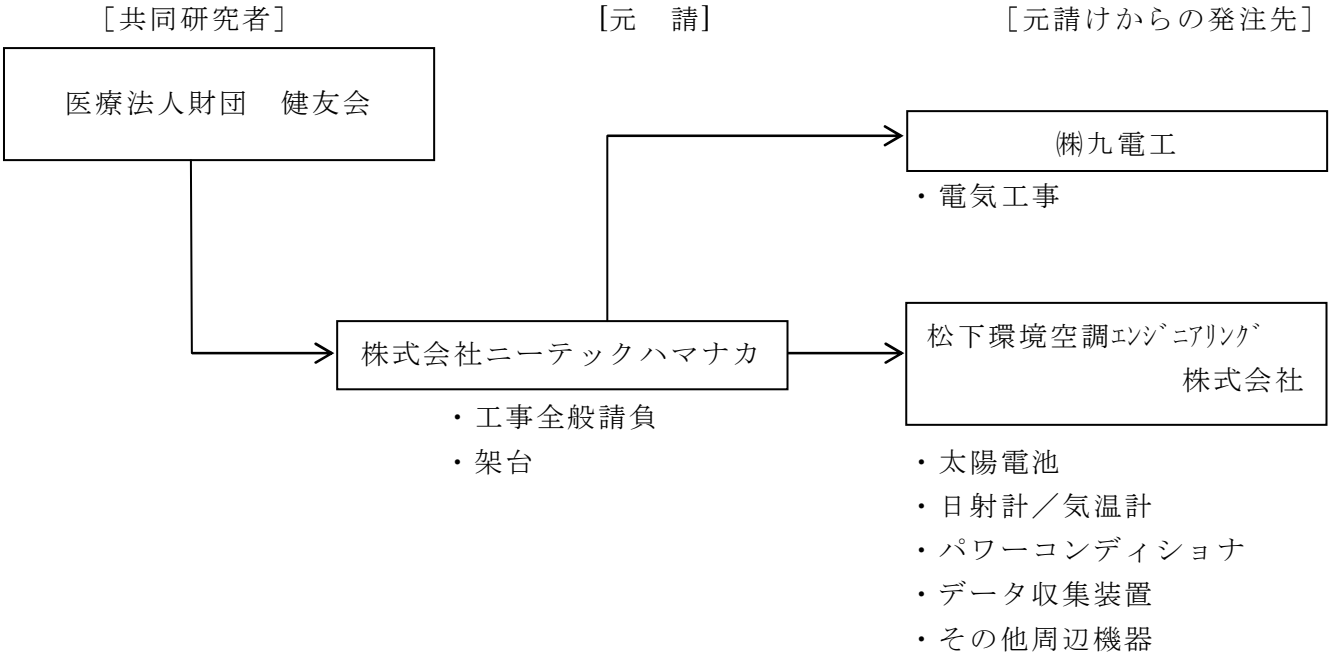
(PVS070247)

| | Ser.No | 最大電力 Pmax(W) | 最大出力動作電圧 Vpm(V) | 最大出力動作電流 Ipm(A) | 開放電圧 Voc(V) | 短絡電流 Isc(A) | 絶縁抵抗 DC.1000V | 耐電圧 DC.2200V 1分間 | 外観 | 総合判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公称値 | 200.00 | 28.42 | 7.04 | 36.01 | 7.90 | 500MΩ以上 | 3mA以下 | | |
| | 下限値 | 180.00 | – | – | – | – | | | | |
| 51 | 070B00259 | 208.70 | 28.42 | 7.34 | 35.96 | 8.18 | OK | OK | OK | 合格 |
| 52 | 070B00261 | 208.25 | 28.23 | 7.38 | 35.87 | 8.25 | OK | OK | OK | 合格 |
| 53 | 070B00262 | 208.20 | 28.30 | 7.36 | 35.80 | 8.15 | OK | OK | OK | 合格 |
| 54 | 070B00263 | 208.69 | 28.26 | 7.38 | 35.83 | 8.19 | OK | OK | OK | 合格 |
| 55 | 070B00268 | 216.51 | 29.20 | 7.41 | 36.36 | 8.27 | OK | OK | OK | 合格 |
| 56 | 070B00272 | 203.49 | 27.75 | 7.33 | 35.51 | 8.13 | OK | OK | OK | 合格 |
| 57 | 070B00275 | 204.62 | 27.83 | 7.35 | 35.66 | 8.14 | OK | OK | OK | 合格 |
| 58 | 070B00282 | 213.20 | 28.74 | 7.42 | 36.07 | 8.27 | OK | OK | OK | 合格 |
| 59 | 070B00283 | 214.57 | 28.77 | 7.46 | 36.02 | 8.28 | OK | OK | OK | 合格 |
| 60 | 070B00284 | 212.94 | 28.82 | 7.39 | 36.10 | 8.16 | OK | OK | OK | 合格 |
| 61 | 070B00285 | 207.89 | 28.50 | 7.30 | 35.67 | 8.12 | OK | OK | OK | 合格 |
| 62 | 070B00286 | 210.20 | 28.78 | 7.30 | 36.15 | 8.06 | OK | OK | OK | 合格 |
| 63 | 070B00287 | 207.45 | 28.49 | 7.28 | 35.70 | 8.05 | OK | OK | OK | 合格 |
| 64 | 070B00288 | 207.62 | 28.61 | 7.26 | 35.68 | 8.08 | OK | OK | OK | 合格 |
| 65 | 070B00290 | 204.40 | 28.17 | 7.26 | 35.63 | 8.15 | OK | OK | OK | 合格 |
| 66 | 070B00292 | 210.30 | 28.38 | 7.41 | 35.93 | 8.17 | OK | OK | OK | 合格 |
| 67 | 070B00296 | 218.29 | 29.10 | 7.50 | 36.33 | 8.33 | OK | OK | OK | 合格 |
| 68 | 070B00299 | 218.55 | 28.98 | 7.54 | 36.20 | 8.36 | OK | OK | OK | 合格 |
| 69 | 070B00300 | 209.58 | 28.59 | 7.33 | 35.67 | 8.06 | OK | OK | OK | 合格 |
| 70 | 070B00301 | 210.46 | 28.77 | 7.31 | 35.90 | 8.20 | OK | OK | OK | 合格 |
| 71 | 070B00302 | 207.83 | 28.36 | 7.33 | 35.85 | 8.24 | OK | OK | OK | 合格 |
| 72 | 070B00305 | 217.18 | 28.87 | 7.52 | 36.07 | 8.33 | OK | OK | OK | 合格 |
| 73 | 070B00306 | 208.15 | 28.26 | 7.36 | 35.86 | 8.16 | OK | OK | OK | 合格 |
| 74 | 070B00308 | 208.49 | 28.26 | 7.38 | 35.89 | 8.24 | OK | OK | OK | 合格 |
| 75 | 070B00309 | 208.09 | 28.25 | 7.37 | 35.83 | 8.25 | OK | OK | OK | 合格 |
| 76 | 070B00310 | 218.10 | 28.95 | 7.53 | 36.31 | 8.29 | OK | OK | OK | 合格 |
| 77 | 070B00311 | 216.82 | 28.96 | 7.49 | 36.26 | 8.24 | OK | OK | OK | 合格 |
| 78 | 070B00312 | 218.64 | 28.93 | 7.56 | 36.36 | 8.27 | OK | OK | OK | 合格 |
| 79 | 070B00350 | 218.51 | 29.19 | 7.49 | 36.26 | 8.25 | OK | OK | OK | 合格 |
| 80 | 070B00351 | 216.71 | 28.96 | 7.48 | 36.18 | 8.25 | OK | OK | OK | 合格 |
| 81 | 070B00401 | 210.42 | 28.76 | 7.32 | 35.93 | 8.03 | OK | OK | OK | 合格 |
| 82 | 070B00408 | 207.81 | 28.77 | 7.22 | 35.70 | 7.94 | OK | OK | OK | 合格 |
| 83 | 070B00410 | 209.09 | 28.83 | 7.25 | 35.78 | 7.92 | OK | OK | OK | 合格 |
| 84 | 070B00415 | 210.02 | 28.91 | 7.27 | 35.90 | 7.93 | OK | OK | OK | 合格 |
| 85 | 070B00416 | 212.75 | 29.01 | 7.33 | 36.10 | 8.05 | OK | OK | OK | 合格 |
| 86 | 070B00420 | 208.62 | 28.60 | 7.29 | 35.67 | 7.92 | OK | OK | OK | 合格 |
| 87 | 070B00422 | 208.68 | 28.55 | 7.31 | 35.64 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 88 | 070B00425 | 211.50 | 29.00 | 7.29 | 36.02 | 7.97 | OK | OK | OK | 合格 |
| 89 | 070B00426 | 210.47 | 28.98 | 7.26 | 35.96 | 7.96 | OK | OK | OK | 合格 |
| 90 | 070B00428 | 208.44 | 28.63 | 7.28 | 35.63 | 7.94 | OK | OK | OK | 合格 |
| 91 | 070B00429 | 208.90 | 28.75 | 7.27 | 35.77 | 8.00 | OK | OK | OK | 合格 |
| 92 | 070B00430 | 208.48 | 28.52 | 7.31 | 35.72 | 7.95 | OK | OK | OK | 合格 |
| 93 | 070B00432 | 208.45 | 28.68 | 7.27 | 35.70 | 7.99 | OK | OK | OK | 合格 |
| 94 | 070B00433 | 208.77 | 28.60 | 7.30 | 35.72 | 7.96 | OK | OK | OK | 合格 |
| 95 | 070B00434 | 209.46 | 28.67 | 7.30 | 35.81 | 7.97 | OK | OK | OK | 合格 |
| 96 | 070B00436 | 205.11 | 29.47 | 6.96 | 35.98 | 8.00 | OK | OK | OK | 合格 |
| 97 | 070B00437 | 209.62 | 28.80 | 7.28 | 35.87 | 7.99 | OK | OK | OK | 合格 |
| 98 | 070B00438 | 208.84 | 28.74 | 7.27 | 35.80 | 8.00 | OK | OK | OK | 合格 |
| 99 | 070B00439 | 211.25 | 29.00 | 7.28 | 36.03 | 8.03 | OK | OK | OK | 合格 |
| 100 | 070B00443 | 206.63 | 28.52 | 7.25 | 35.66 | 8.01 | OK | OK | OK | 合格 |

TOTAL 20997.93

Irradiance 1000W/m²
Cell Temp 25°C

# 発　注　形　態


［共同研究者］
［元　請］
［元請けからの発注先］
医療法人財団　健友会
㈱九電工
・電気工事
株式会社ニーテックハマナカ
・工事全般請負
・架台
松下環境空調ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ
株式会社
・太陽電池
・日射計／気温計
・パワーコンディショナ
・データ収集装置
・その他周辺機器

# 共同研究費（実績額）内訳書

添付資料５

共同研究項目：　（仮称）健友会小規模多機能福祉施設新技術等フィールドテスト事業

採択番号：　８７０３２０１　　（共同研究者：　医療法人財団　健友会　）

| 区分 | 金額（円） | 内　訳　（円） | 【工　数】 | 【金額（円）】 |
|---|---|---|---|---|
| Ⅰ．機械装置等費 | 21,000,000 | １．土木・建築工事費 | | [ 5,700,000 ] |
| | | （１）基礎関係工事費 | | < 1,100,000 > |
| | | ・基礎工事費[架台、ｷｭｰﾋﾞｸﾙ　等] | 1 式＝ | 0 |
| | | ・屋根修復工事費 | 1 式＝ | 1,100,000 |
| | | （２）装置据付等工事費 | | < 4,600,000 > |
| | | ○装置据付工事費 | | ( 2,500,000 ) |
| | | ・太陽電池据付工事費 | 1 式＝ | 420,000 |
| | | ・インバータ据付工事費 | 1 式＝ | 200,000 |
| | | ・架台組立工事費 | 1 式＝ | 620,000 |
| | | ・ｷｭｰﾋﾞｸﾙ据付工事費 | 1 式＝ | 0 |
| | | ・ｼｽﾃﾑ保護装置等組立配線費 | 1 式＝ | 0 |
| | | ・ﾃﾞｰﾀ計測装置据付工事費 | 1 式＝ | 250,000 |
| | | ・運搬費 | 1 式＝ | 265,000 |
| | | ・諸経費　他 | 1 式＝ | 745,000 |
| | | ○試験調整費 | | ( 450,000 ) |
| | | ・ｼｽﾃﾑ保護装置試験費 | 1 式＝ | 0 |
| | | ・インバータ試験費 | 1 式＝ | 25,000 |
| | | ・計測装置調整費 | 1 式＝ | 25,000 |
| | | ・ｼｽﾃﾑ調整試験費（含む検査費） | 1 式＝ | 400,000 |
| | | ○電気配線配管等工事費 | | ( 1,650,000 ) |
| | | ・電気配線配管等工事費 | 1 式＝ | 1,050,000 |
| | | ・配線配管材料費 | 1 式＝ | 600,000 |
| | | （３）表示装置関連工事費 | 1 式＝ | < 0 > |
| | | ２．機械装置等製作・購入費 | | [ 15,300,000 ] |
| | | （１）太陽電池本体 | 490 千円/kW×　20 kW | < 9,800,000 > |
| | | （２）インバータ（ｲﾝﾊﾞｰﾀ保護装置含） | 135 千円/kW×　20 kW | < 2,700,000 > |
| | | （３）付帯設備 | | < 1,750,000 > |
| | | ○太陽電池アレイ架台 | | ( 1,750,000 ) |
| | | ・パネル用架台 | 875 千円/kW×　20 kW | 1,750,000 |
| | | ・H鋼(ﾍﾞｰｽﾁｬﾈﾙ) | 使用鋼材：　0 トン　1 式＝ | 0 |
| | | ・接続箱 | 使用数量：　0 個　1 式＝ | 0 |
| | | ○キュービクル | 使用数量：　0 架　1 式＝ | ( 0 ) |
| | | ○システム保護装置等 | | ( 0 ) |
| | | ・連系保護装置 | 1 式＝ | 0 |
| | | ・直流電源装置 | 容量：　０Ａｈ　1 式＝ | 0 |
| | | ・収納盤等（含むﾌﾞﾚｰｶ等） | 1 式＝ | 0 |
| | | ○蓄電装置 | ０Ａｈ　1 式＝ | ( 0 ) |
| | | （４）データ計測装置等 | | < 1,050,000 > |
| | | ・ﾃﾞｰﾀ計測装置（含、ﾄﾗﾝｽﾃﾞｭｰｻ等） | 1 式＝ | 970,000 |
| | | ・無停電電源装置 | 容量：　１Ａｈ　1 式＝ | 80,000 |
| | | （５）表示装置 | 1 式＝ | < 0 > |
| Ⅲ．その他経費 | 0 | ２．旅費 | 1 式＝ | [ 0 ] |
| | | ５．報告書等作成費 | 1 式＝ | [ 0 ] |
| 小　計 | 21,000,000 | | | |
| Ⅳ． | 2,100,000 | 一般管理費　一般管理費率＝75.0‘ | 21,000 千円×　10.0 %＝ | [ 2,100,000 ] |
| 総経費 | 23,100,000 | | | |
| 消費税 | 1,155,000 | 上記の５％ | | |
| 合　計 | 24,255,000 | | | |

注１）網掛けの欄に入力してください。
注２）共同研究費（実績額）内訳書は、丸めず円単位まで記入する。